SUPPLÉMENT
A LA REVUE DE MYCOLOGIE
Tome VII, numéro 1. — 1er Février 1942

Chronique de l'amateur

■

DE RE MYCOLOGICA

Mon ami Robert est tout juste mycophage, et il n'aime les champignons que cuits. Toutefois, comme il faut trouver des champignons pour en manger, il m'accompagne assez souvent dans la forêt; je n'ai même qu'à me louer de sa discrétion, car il n'a jamais révélé mes places à personne. Je louerai moins sa patience : quand je trouve une espèce non comestible et que je perds une minute à l'examiner, il s'irrite, quoique avec politesse. Les Mycènes cependant le mettent tout à fait en colère, et un jour que je recueillais pieusement Omphalia minima, il n'y tint plus et passa presque aux invectives : « Mais enfin, pourquoi la Mycologie, pourquoi les Champignons, plutôt que les lichens, ou que les moustiques, ou que les cailloux, les oiseaux, les timbres, les mousses, les tabatières, les cloportes, les cartes postales, les Rosacées? Me l'avoueras-tu? As-tu une raison plausible de t'arrêter à ces végétaux inférieurs, à peine distincts de la matière, chétifs, infidèles, capricieux, à peine sexués, polymorphes, putrescents, évoquant je ne sais quelle grossière ébauche en vue de mieux, et dont un sur cent à peine est digne d'être mangé? Je ne t'accompagnerai plus avant que tu m'aies trouvé une explication. Moi qui suis positiviste... » Et il plaida longuement pour prouver la supériorité de son ignorance. Après quoi, quelques cèpes assez bien venus le calmèrent.

Je n'ai guère l'esprit de répartie, et ce n'est qu'à la maison que je me pris à chercher une réponse. Vous-même, si l'on vous demandait pourquoi vous êtes mycologue, que répondriez-vous?

La première explication qui me vint à l'esprit était métaphysique. C'est tellement plus facile! Je l'accueillis pourtant

avec faveur, faute de mieux. Je rêvai, selon Platon, que dans une vie antérieure, j'avais contemplé l'Idée pure de champignon, et qu'en ce bas monde, encore transporté par sa beauté, j'en cherchais partout les images, quelqu'imparfaites qu'elles puissent être. La connaissance que j'acquiers peu à peu de la Mycologie n'est donc qu'une réminiscence et une redécouverte par approximations successives de la vérité autrefois contemplée.

Je me rendis vite compte que cette explication manquait de rigueur scientifique, malgré son élégance, et je cherchai sur une autre voie. J'ai eu la chance, je crois, de trouver la bonne.

Jusqu'au fond de ma mémoire, j'ai retrouvé mes plus anciens souvenirs, et je me suis rappelé qu'un jour, à la campagne, voici plus de trente ans, chez les cousins où j'étais en vacances, la fille des voisins m'avait emmené avec elle aux boules de neige (Agaricus arvensis, pour qui ne comprendrait pas. On les appelle aussi teure-moutons, en patois de chez nous). Et voilà qu'au bord d'une sapinière, dans une friche, une douzaine de boules de neige énormes, sagement disposées en cercle, éclataient de blancheur au soleil. J'en fus ému comme d'un prodige étonnant, j'en rêvai la nuit, et le lendemain, ma passion était née. Au lieu de petits oiseaux, comme faisaient les garnements de mon âge, je dénichais les chanterelles sous les buissons, je flairais les mousserons à cinq cents mètres, et je rapportais au cousin tellement de boutons de guêtre qu'on en était excédé! Depuis, mon penchant n'a fait que croître et embellir et menacerait avec les ans de tourner à la monomanie, si je ne me raisonnais pas un peu.

Voilà l'explication pensai-je. Ma mycologie n'est que la suite logique d'une impression violente sur un cerveau d'enfant tout neuf. Mais en y réfléchissant, je me retrouvai à mon point de départ, ou presque. Je comprenais bien que cette rencontre de boules de neige avait déterminé la forme de mon penchant, mais non le penchant lui-même.

Et vous admettrez avec moi que le penchant préexiste. L'homme des cavernes qui cherchait partout dans la nature de quoi ne pas mourir de faim, nous a légué, je crois, cet instinct qui nous pousse à trouver à tout prix quelque chose, voire même à compliquer comme un jeu la difficulté de la recherche. Que si ce penchant encore disponible rencontre à son début un objet frap-

pant, il se cristallise autour de cet objet, brusquement, et ne s'en détache plus, comme il arrive pour l'amour, et mes boules de neige ont été un coup de foudre. Si à la même époque j'avais pris à la ligne un brochet, je serais pêcheur; un lièvre au collet, et je serais braconnier plutôt que mycologue. Et pourquoi ne s'arrête-t-on pas sur la pente? C'est que les émotions de ce genre demandent à être renouvelées. Peu à peu, on les enrichit de toutes les notions intellectuelles qui d'un jeu font une science et la différence entre Monsieur René Maire et le vannier de mon village, qui met toute sa volupté à trouver des cèpes quand il n'y en a pas, et ne dépasse guère ainsi l'intellectualité d'un homme du paléolithique.

La vocation de Fries lui est venue en voyant Dryodon coralloïdes, et celle de Persoon en trouvant Peziza coccinea. Je veux croire que toutes proportions gardées, le phénomène est analogue, et qu'il vaut sans doute pour bien d'autres spécialités. On pourrait en tirer peut-être une théorie nouvelle sur la valeur et la nature de la science, qui en vaudrait bien une autre. Il suffirait sans doute qu'un philosophe professionnel s'en emparât et la mît en forme pour obtenir un joli succès dans la Revue de Métaphysique et de Morale; je le lui permets, le cas échéant, très généreusement.

J'ai tiré de cette méditation une classification des Mycologues; c'est bien leur tour! Mais je la réserve pour une autre fois. Quant à mon ami Robert, je ne l'ai pas revu, et c'est pourquoi c'est vous qui lisez ce qu'il aurait dû entendre. Je ne saurais pas plus qu'un sénateur souffrir d'une dissertation rentrée; c'est un cas qui exige des victimes, et je n'aurai qu'à me féliciter, si vous vous êtes prêtés de bonne grâce à ce rôle ingrat.

G. Becker.

Les pourritures des Agrumes sur le marché français

CARACTERES BIOLOGIQUES ET CULTURAUX

Par G. VIENNOT-BOURGIN (Paris)

■

Parmi les nombreuses maladies d'origine cryptogamique qui attaquent les Agrumes, il en est un certain nombre qui peuvent être considérées comme spéciales aux fruits transportés du fait qu'elles n'apparaissent qu'après la cueillette et qu'elles se développent ensuite activement dès que les Oranges et les Citrons sont rassemblés en tas ou qu'ils se trouvent emballés. Ces affections ne sont donc pas perceptibles au moment de l'expédition des fruits; leur développement devient particulièrement préjudiciable pendant le transport (surtout quand celui-ci a lieu en vrac par wagons comme c'est le cas entre l'Espagne et la France) ; il oblige à un premier triage au cours duquel parfois près de 6 % des fruits peuvent être considérés comme impropres à la consommation. Un second triage s'effectue au moment de la vente au détail non seulement pour les fruits livrés en vrac mais également pour ceux qui ont voyagé en emballages; la perte s'élève alors à 1 ou 1,3 % suivant les lots. Enfin le consommateur lui-même doit redouter ces maladies qui, à toute époque de l'année, sont capables de détruire très rapidement des fruits cependant sains d'apparence au moment de leur achat.

Suivant les cas on peut distinguer :

1° Les pourritures entraînant le ramollissement de la peau puis la décomposition de la chair.

2° Les affections superficielles intéressant seulement l'écorce des Oranges et des Citrons.

I

Les pourritures des Oranges et des Citrons

Les plus importantes et les mieux connues sont causées par deux espèces de *Penicillium* (*P. italicum* Wehmer et *P. digitatum* Sacc.) qui provoquent une moisissure vert-bleuté s'étendant en larges plages arrondies à partir d'un point central. *Penicillium*

italicum est très fréquent sur les Citrons : sur les Oranges on rencontre aussi bien l'un que l'autre. La pourriture causée par les *Penicillium* se manifeste rapidement et est capable de se généraliser en quelques jours à tout un lot de fruits.

Ces deux moisissures se distinguent par leur coloration propre, leur conformation et aussi par leur mode de développement. Tandis que *Penicillium digitatum* pénètre le fruit presque toujours à la suite d'une blessure (écorchure de la peau, plaie profonde, piqûre d'insecte), *P. italicum* est essentiellement un parasite qui se propage de fruit à fruit par simple contact.

a) **Caractères culturaux :**

Les caractères culturaux de *Penicillium digitatum* sont les suivants :

Colonies olive-grisâtre sur le milieu pomme de terre, débutant presque constamment par une houppe mycélienne blanc pur très fragile, d'abord érigée puis diffuse sur la surface du milieu. Cette houppe est constituée par des filaments très grêles, inégalement cloisonnés, à parois minces et non colorées, se divisant rarement et émettant à leur tour des houppes secondaires sur lesquelles se forment les stérigmates dont l'ensemble se constitue alors en voile. A ce moment (2e au 4e jour de culture suivant la température et l'humidité du milieu), la colonie devient pulvérulente, verdit sensiblement et constitue une couche continue. En même temps, tant sur pomme de terre que sur milieu Sabouraud, la culture répand une odeur forte qui est caractéristique de *Penicillium digitatum* et d'autant plus intense et pénétrante que le milieu est plus sucré.

Sur jus d'Orange gélosé, la culture prend d'abord un aspect cotonneux et une coloration jaune-citrin; elle se manifeste ensuite comme sur le milieu pomme de terre. Sur milieu Sabouraud (3 %), à basse température (6-8°), se produit d'abord une formation en houppes blanches puis un développement dendritique aboutissant finalement à la constitution d'un voile homogène et épais. Les vieilles cultures sur ce milieu ont une teinte chamois foncé.

Sur l'eau de pomme de terre (milieu liquide), des spores de *Penicillium digitatum* germent au bout de 8 à 12 heures à n'importe quelle température (de 6° à 27°) en émettant une suite de filaments enchevêtrés qui restent immergés immédiatement au-dessous de la surface du liquide. Finalement il se constitue un stroma dense qui forme bientôt bouchon. Dans ce milieu les fructifications conidiennes sont toujours exceptionnelles.

Les caractères culturaux de *Penicillium italicum* sont les suivants :

Sur le milieu de pomme de terre, sur malt comme sur Sabouraud, se forment de petites houppes isolées et non pas un voile; chacune de ces houppes évoluant dans sa périphérie propre. La colonie, sur

pomme de terre, est toujours médiocrement développée et prend rapidement une coloration bleu-verdâtre qui passe au gris-verdâtre en vieillissant. La structure de ces houppes est cependant comparable à celles produites par *Penicillium digitatum* et aucune distinction, en dehors de l'aspect de la culture, ne peut être effectuée entre les deux espèces avant l'apparition des conidiophores et des conidies.

Sur tous les milieux gélosés sucrés, *Penicillium italicum* provoque une gélification rapide qui entraîne, dans le fond du tube, une partie du milieu en même temps que se forment des traînées en surface. La partie gélifiée ne paraît plus apte à servir de support à la formation mycélienne, elle reste le plus souvent vide de toute trace apparente d'hyphes.

b) **Caractères biologiques :**

Ainsi que l'a montré Bates (1936), la faculté d'infection des fruits dépend en majeure partie de l'humidité de l'atmosphère au contact des spores et de la nature de la plaie servant à l'infection initiale.

Nous avons déterminé que, à la température moyenne de 15°, à l'aide de spores de *Penicillium digitatum*, les premiers indices d'infection sont beaucoup plus rapides à l'aide de spores sèches mises au contact de fruits disposés en atmosphère humide qu'avec des spores mises préalablement en suspension dans l'eau et déposées ensuite sur un fruit en atmosphère sèche.

	temps entre l'infection et les premiers indices de contamination :
Spores sèches sur fruits en atmosphère sèche :	96 heures
— — — — humide :	48 —
— humides — — sèche :	60 —
— — — — humide :	69 —

Le fait que des spores en suspension dans l'eau et déposées sur des fruits maintenus en atmosphère humide provoquent moins rapidement la contamination que des spores en suspension dans l'eau sur des fruits à pelure sèche s'explique par la présence, dans le premier cas, autour du fruit et des spores, d'une lamelle d'eau dans laquelle les spores germent d'abord, puis où prolifèrent les tubes germinatifs, sans qu'il y ait pénétration rapide du tube germinatif dans le fruit.

L'infection des fruits est normalement réalisée par les plaies naturelles (cicatrice du pédoncule) ou provoquées accidentelle-

ment au cours de la croissance, la récolte et la conservation et le transport du fruit. Les piqûres profondes des Cochenilles fixées sur les fruits sont l'un des moyens importants d'infection.

Les fruits parfaitement sains et dont la trace du pédoncule est recouverte d'un enduit protecteur (lanoline par exemple) résistent longtemps à l'invasion par *Penicillium digitatum*. Si l'on provoque sur l'un de ces fruits une plaie superficielle à l'aide d'une aiguille de verre de façon à n'entamer que la pelure, l'infection peut être réalisée au bout de quatre à cinq jours à condition que les glandes huileuses soient détruites. Par contre, dès que la chair est entamée par la piqûre, l'action parasitaire se manifeste beaucoup plus rapidement (48 à 60 heures).

Entre *P. digitatum* et *P. italicum* se manifeste un curieux antagonisme dans le développement, que l'on peut mettre en évidence à l'aide de fruits désinfectés superficiellement à l'alcool et séchés sous la trompe à vide, puis disposés sous deux cloches rodées désinfectées. Les fruits de la cloche N° 1 sont infectés par piqûre profonde avec une suspension de spores de *P. digitatum*, la cloche N° 2 étant contaminée de la même façon mais avec *P. italicum*. Dès qu'apparaissent les symptômes d'infection de la chair et de la peau dans chaque cloche, une nouvelle contamination est réalisée par le même procédé mais inversement à la première, c'est-à-dire que les fruits de la cloche 1 sont contaminés avec *P. italicum* et ceux de la cloche 2 avec *P. digitatum*. Des observations superficielles et profondes montrent alors que dans la première cloche (*P. digitatum*, puis *P. italicum*) seul *P. digitatum* prend un développement normal, *P. italicum* n'évoluant en aucune façon. Dans la cloche 2 (*P. italicum*, puis *P. digitatum*), les zones envahies par *P. italicum* sont rapidement circonscrites par *P. digitatum* et tandis que *P. italicum* ne présente qu'un développement localisé aux points de piqûres et à leur périphérie immédiate, *P. digitatum* par contre se répand largement sur tout le fruit. Cet antagonisme dans le développement s'accentue progressivement et devient particulièrement net au moment de la formation des conidiophores; alors que *P. digitatum* sporule abondamment en surface sous forme d'un feutrage conidifère épais, *P. italicum* persiste dans un stade endophytique qui permet de déceler, sous forme de plages nues, les points d'infection initiaux.

Cet antagonisme, par contre, n'existe pas apparemment entre les *Penicillium* et la plupart des autres moisissures vivant sur les Oranges et les Citrons, telles que celles provoquées par *Phytophto-*

ra citrophtora, Fusarium sp., forme *Torula*. Ces derniers champignons se développent indifféremment sur les fruits sains et sur ceux qui sont attaqués par *Penicillium*, et inversement.

On doit considérer *Penicillium digitatum* et *P. italicum* comme les deux agents de pourriture les plus importants se développant sur les Agrumes, leur action parasitaire pouvant débuter dès la période de la récolte ou se manifester rapidement à un moment quelconque de la conservation ou du transport des fruits. L'infection, qui n'exige parfois que des lésions libérant le contenu des glandes de la pelure du fruit, se trouve réalisée en de nombreuses circonstances. Il faut également tenir compte de la vaste polyphagie de ces champignons et de leur haute capacité de vie à l'état saprophytique ou latent.

La pourriture observée sur les fruits atteints par les *Penicillium* correspond non seulement à l'action propre du parasite, mais aussi à celle de nombreuses bactéries putréfiantes dont la pénétration et la multiplication sont d'autant plus faciles que l'affaissement et l'éclatement du fruit se produisent rapidement (cas des fruits serrés les uns contre les autres dans les emballages).

En dehors des *Penicillium* on trouve quelquefois sur les Oranges d'autres agents de pourriture. Nous avons isolé en particulier *Verticillium heterocladum* Penz.. Les fruits atteints présentent un affaissement autour du calice, et la chair, à cet endroit, est bientôt atteinte de pourriture molle. La pelure devient rapidement gris plombé, les glandes huileuses perdent leur turgescence en même temps qu'à la périphérie des taches apparaît un voile aranéeux blanc grisâtre, très fin, qui se délite en fragments poudreux. La columelle-axe du fruit présente des fibres desséchées et grisâtres.

Trois jours après ensemencement sur le Sabouraud, à l'aide d'un fragment de pelure, la culture se développe sous forme d'un voile très mince, rapidement cotonneux, blanc pur et fragile. Il couvre bientôt tout le milieu et se répand sur les parois du tube. Les franges du voile deviennent jaune-citrin 24 heures après, puis l'ensemble de la culture prend cette coloration tout en s'affaissant sous forme de fragments granuleux.

A ce moment apparaissent les conidiophores en fascicules serrés, érigés, rarement flexueux. Les parois en sont hyalines, le contenu homogène sauf parfois quelques granulations et gouttelettes au niveau des cloisons qui sont toujours très marquées. Les verticilles comportent trois ramifications supportant à leur tour des prolongements

ternés, droits ou arqués que terminent les stérigmates ovoïdes-acuminés. Quant aux conidies, émises en abondance, elles sont sphériques, quelquefois ovoïdes ou citriformes et atteignent 4-6 × 2-2,5 μ en diamètre.

Cette espèce a été décrite en Italie sur les feuilles de *Citrus* envahies par une Cochenille : *Lecanium hesperidum*. Par des inoculations renouvelées sur des fruits initialement reconnus sains, nous avons montré que ce champignon se comporte en parasite et peut produire à lui seul l'aspect de pourriture interne sur lequel il avait été d'abord isolé.

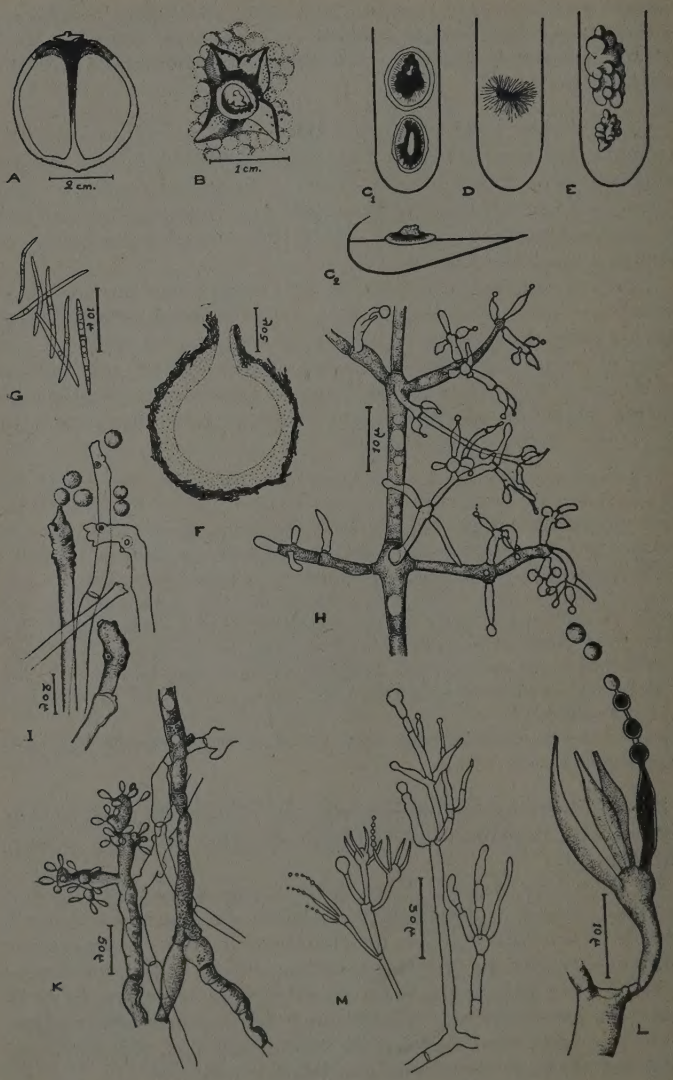
Un *Periconia* sp. a été isolé sur des Oranges non pas en voie de pourriture mais ayant perdu toute leur élasticité, devenant flasques, se déformant sous la pression des doigts. La chair est normale et seules quelques taches brunes imprécises maculent la peau. Au niveau de ces taches apparaissent des formations liégeuses, plates ou un peu crevassées contre lesquelles circule un mycélium ramifié en profondeur.

Les ensemencements sont effectués sur pomme de terre gélosée. Il se produit un bourgeonnement pulvérulent vert-olive foncé, s'étendant circulairement sur environ 2 cm. La marge en est très foncée et zonée d'une frange plus claire. Cet aspect se reproduit sur les différents repiquages et les différents milieux. Ce n'est que dans les cultures âgées (près de 1 mois) que se développent les conidiophores sous forme de bâtonnets solitaires ou fasciculés, droits, érigés, brunâtres, faiblement septés et portant à leur extrémité des stérigmates coniques, courts, fortement colorés. Les conidies se détachent facilement; elles sont brunâtres, arrondies ou ovoïdes, un peu apiculées et mesurent 6-14 μ de diamètre.

Par ces caractères, l'espèce ainsi isolée se rapproche de *Periconia pycnospora* Fresen.

Des fruits sains, contaminés par une culture de ce *Periconia*, reproduisent la pourriture et le faciès de ramollissement reconnu initialement.

Un autre type de pourriture molle se manifeste assez souvent sur les Oranges en provenance d'Algérie. Comme pour *Verticillium heterocladum*, l'action du champignon est localisée sous le calice et suivant l'axe du fruit. Le calice se détache très facilement et la trace du pédoncule, la partie interne de la pelure, toute la columelle jusqu'aux pépins ainsi que le bord interne des tranches sont recouverts d'un feutrage de teinte gris-lilas, floconneux et émettant par place de grosses gouttelettes huileuses.


A
2 cm.
B
1 cm.
C1
D
E
C2
G
10 µ
F
50 µ
H
10 µ
I
20 µ
K
20 µ
M
30 µ
L
10 µ

En culture sur le Sabouraud à 3 % le champignon prolifère rapidement, le sommet de la lame gélosée prend un aspect cotonneux et se colore en gris violacé tandis que le fond du tube reste blanc. Par une culture en deux tubes maintenus inversés l'un par rapport à l'autre, il est facile de montrer que cette différence de coloration n'est pas due à autre chose qu'à l'inégale épaisseur du milieu, là où la lame gélosée est mince (haut du tube), la culture se colore tandis que dans la partie épaisse (bas du tube) elle reste incolore.

Il nous a été impossible d'obtenir des fructifications du champignon quels que soient les milieux et les conditions de culture adoptés.

La position systématique de ce parasite ne peut donc être, de ce fait, définitivemen établie, le seul caractère fourni par les cultures se rapporte à la conformation toruloïde des hyphes mycéliennes formées en chaînettes d'éléments ovoïdes ou globuleux, à parois épaisses, parfois obscures.

Des contaminations ont été réalisées sur des Oranges et des Citrons par simple dépôt de flocons mycéliens sur le pédoncule du fruit et sur des plaies profondes pratiquées à l'aide d'une aiguille de verre. Dans tous les cas le champignon se développe rapidement sur les Oranges en entraînant rapidement la pourriture du fruit. Par contre, il ne contamine pas les Citrons.

II

Champignons vivant aux dépens des écorces d'Orange et de Citron

De différentes lésions, de corrosions superficielles ou profondes des écorces d'Orange ou de Citron, il est possible d'isoler :

Septoria tibia Penz., *Macrosporium sp.* sur les Citrons; *Volutella fusarioides* Penz., *Botrytis vulgaris* Fr., *Chondromyces sp.* sur les Oranges.

Parmi ces champignons dont le rôle parasitaire paraît secondaire ou nul, l'un d'eux, *Septoria tibia,* présente des caractères culturaux remarquables se traduisant principalement par la production d'un pigment rouge.

LEGENDE DE LA PLANCHE

A Coupe d'une orange attaquée par Verticillium heterocladum. *B* Pycnides de Septoria tibia sur les bractées du calice. *C1-C2* Aspects en culture de Septoria tibia (milieu Malt). *D* Penicillium digitatum sur pomme de terre. *E* sur Sabouraud. *F* Pycnide de Septoria tibia sur citron. *G* pycniospores. *H* Verticillium heterocladum sur orange. *K* Botrytis vulgaris sur orange. *L-M* Aspects des conidiophores de Penicillium digitatum.

Septoria tibia forme des pycnides brunâtres sur le calice et sur la pelure entre les vésicules huileuses. A cet endroit on remarque des mouchetures à contour rougeâtre. Les pycnides, en partie enfoncées dans la peau, ont 60-130 μ de diamètre et sont formées d'éléments mycéliens colorés, lâches, fortement enchevêtrés à la base de la pycnide. L'ostiole atteint 40 μ d'ouverture. Les rameaux sporifères réunis en paquets serrés, érigés et de longueur variable produisent des spores acuminées, hyalines, bourrées de gouttelettes, continues ou rarement septées et mesurant 10-16 × 1,5-3,5 μ.

L'ensemencement a été effectué avec des spores mises en suspension dans l'eau. Les milieux utilisés sont le Sabouraud à 3 %, le malt et la pomme de terre gélosés. Il apparaît d'abord une petite moucheture blanche puis crème, assez régulière, à contour étoilé et d'aspect cotonneux. Puis, plus rapidement sur malt que sur Sabouraud, les mouchetures se transforment en houppes rosées atteignant 0,4 à 0,8 cm. de diamètre et hautes de 2-3 mm., le sommet de la houppe étant formé d'une pubescence blanc rosé. A ce moment la face inférieure des amas se colore en rouge lie-de-vin et le pigment formé (surtout sur malt) diffuse rapidement dans le milieu de culture. Bientôt apparaissent les premières pycnides vers la base des houppes; elles se constituent finalement en très grand nombre tandis que la masse mycélienne prend une texture caoutchouteuse.

Sur pomme de terre, l'apparition du pigment n'a pas lieu, les houppes restent blanches et les pycnides du *Septoria* se forment isolément à la surface même du milieu.

Une cueillette rationnelle des fruits, leur conservation dans des locaux convenables, un emballage tel qu'ils ne se trouvent pas par trop comprimés les uns contre les autres et surtout le choix d'un moyen de protection individuelle efficace (enduit protecteur, papier imprégné), des manipulations aussi faibles que possible des lots de fruits, telles sont les mesures que l'on pourrait préconiser en vue de diminuer les pertes causées par les champignons provoquant la pourriture des Oranges et des Citrons.

S. O. S.

Par Marcel JOSSERAND (Lyon)

■

Dans le Numéro du 1er août 1941 de cette *Revue*, M. Becker a fait entendre une protestation contre les mauvais bergers de la mycologie. Je tiens à venir y faire écho, car je crois fermement que nous nous engageons dans une impasse. Qu'on me permette donc ces lignes, écrites assurément sans venin, sans la moindre intention blessante

pour qui que ce soit et de signification tout à fait générale. Est-il utile d'ajouter que je suis trop persuadé d'avoir mérité moi-même les rigueurs de la censure pour songer un instant à m'exclure des critiques qui suivent?

A côté d'excellentes études qu'on a plaisir à lire dans cette *Revue*, dans le *Bulletin de la Société Mycologique de France* et dans les publications de quelques autres Sociétés savantes, on ne peut constater sans une réelle inquiétude, le nombre croissant des mauvais travaux qui voient le jour. Il y a quelques dizaines d'années, le nombre des mycologues se permettant d'écrire était restreint. Aujourd'hui, notes et articles surgissent chaque matin dans le monde entier. Il faudrait se réjouir de cette prolifération si elle était de bonne qualité, mais malheureusement, une proportion considérable en est composée de non valeurs.

Or, il faut marquer fortement qu'*un mauvais travail ne se borne pas à ne pas rendre service; il nuit.* S'il se contentait de n'introduire aucune clarté, il n'y aurait pas grand mal, mais il enténèbre. S'il ne débrouillait rien, mais il embrouille! Tel article sur tel sujet, non seulement ne l'a pas élucidé, mais l'a rendu, pour des années, inétudiable.

Ceci n'aurait pas lieu si les auteurs voulaient bien s'astreindre à un minimum de règles tellement élémentaires qu'il devrait être inutile de les formuler et que, pourtant, beaucoup d'entre eux ne respectent pas.

Innombrables, par exemple, sont les descriptions n'énonçant pas tous les caractères que l'on doit, aujourd'hui, énoncer. Elles sont, de ce fait, inutilisables ou plutôt, ce qui est pire, trop utilisables pour plusieurs espèces différentes; dès leur publication, elles font jaillir un éventail d'interprétations divergentes. On ne saurait être assez complet et, si l'on craint que les arbres ne cachent la forêt, il est toujours loisible, la description terminée, de résumer en quelques phrases brèves et nettes, les caractères saillants de la plante envisagée. Un dessin, un simple dessin au trait, donnant le port de l'espèce et montrant ses micro-caractères, rend aussi les plus grands services; à la condition, toutefois, que, tracé trop vite, sans doute, il ne contredise pas sans égard le texte qu'il doit corroborer, ce que l'on constate non rarement.

Innombrables aussi, les descriptions prises sur des sujets que le flair, le flair mycologique dont parle M. Becker, aurait dû faire pressentir comme atypiques et résolument écarter : sujets chétifs, luxuriants, décolorés, comprimés, trop imbus, trop jeunes, trop âgés, etc. *Il faut savoir rejeter une fraction importante de ses récoltes* : seule, une partie d'entre elles mérite d'être retenue comme matériel d'étude.

Bien trop fréquentes aussi — c'est peut-être même là le « délit » le plus courant — sont les descriptions publiées d'après un nombre de récoltes insuffisant, parfois d'après une récolte unique, composée elle-même de fort peu de sujets. On voit même décrire les Basidiomycètes

charnus sur étude exclusive d'exsiccata! Celui qui a fréquenté les champignons a constaté leur infini polymorphisme, sait que pour connaître, pour *connaître*, une espèce, il faut l'avoir vue, revue, vue dans une station, vue dans une autre, vue par le sec, vue par la pluie. Il sait, pour en avoir manipulé des douzaines ou des centaines de sujets, qu'elle peut se présenter grande ou petite, grêle ou trapue, claire ou foncée, à chapeau uni ou gercé, à odeur forte ou sans odeur, à cystides mutiques ou mucronées, bref sous toutes sortes d'aspects. Aussi, il ne croira pas avoir affaire à une espèce nouvelle s'il trouve, un jour, sa plante avec un chapeau campanulé-convexe au lieu de convexe-campanulé. Il est, pour lui, inconcevable qu'un mycologue se baisse, cueille un ou deux pieds... et se relève pensant avoir en main le matériel suffisant pour fonder une espèce nouvelle. Déjà effaré de voir bâtir des descriptions sur deux ou trois carpophores, quelquefois sur un seul, il l'est bien plus encore de voir une telle récolte donnée comme espèce nouvelle. Que le lendemain, un autre mycologue de la même école trouve deux autres pieds de la même plante, ce serait bien miracle s'ils coïncidaient avec ceux de la veille : et voici l'origine d'une deuxième espèce « nouvelle ». Si l'on croit vraiment utile de signaler une forme un peu spéciale, qu'on la donne *comme variété.* Cette façon de faire a l'immense avantage de fixer aussitôt les idées. Si je décris, par exemple, un *Russula longipes,* personne, au premier abord, ne sait dans quel groupe se loge mon espèce. Si j'écris *R. integra,* var. *longipes,* on saisit d'emblée que j'ai simplement voulu individualiser par un nom une forme à pied exceptionnellement long de *R. integra* et on ne perdra pas son temps à chercher de ce côté si l'on a à déterminer une espèce fort loin de la section *Integrae.* Malençon a fait observer que ce procédé a le tort d'impliquer subordination de la variété au type, ce que rien n'autorise à faire, ce qui est peut-être un non-sens phylogénique (la forme que nous nommons « type » peut très bien être un produit d'évolution de ce que nous lui rattachons comme « variété »), sans compter que le rapport de fréquence (mauvais critère de subordination, au demeurant) entre l'espèce et sa variété, pourra amener à des conclusions différentes selon les régions. En doctrine pure, l'objection de Malençon est certainement inattaquable, mais je crois que, dans la pratique, on peut passer outre et user abondamment de la mise en variété, qui situe trop bien une forme pour qu'on hésite à l'employer.

Si, cependant, on a affaire à une espèce dont l'autonomie paraît certaine, qu'on la décrive alors comme nouvelle, mais avec mille précautions; non seulement après plusieurs récoltes, après vérification de la constance de ses caractères différentiels, mais encore après prise de contact avec le plus grand nombre possible de mycologues de divers pays; après échanges de vues, de descriptions, de croquis, d'exsiccata, d'échantillons frais si cela est possible; enfin, après les recherches bibliographiques voulues. Puis, tout ceci fait, et très minutieusement fait, il est sage et souhaitable d'imposer à son espèce un stage d'attente

dans ses cartons. Et plus on attend, mieux cela vaut. L'espèce « nouvelle » a bien des chances de s'avérer déjà décrite par un auteur où on n'avait pas eu, tout d'abord, l'idée d'aller fouiller. On bien encore, des récoltes ultérieures montreront qu'il s'agissait simplement d'une forme un peu particulière d'une espèce déjà connue. Peut-être, au contraire, l'espèce subira-t-elle victorieusement l'épreuve du stage probatoire, mais, du moins, ces récoltes successives auront-elles permis d'en retoucher la description première et ainsi montré exactement quelle en est la définition moyenne. Du même coup, l'indication de l'ampleur de son polymorphisme évitera à un autre mycologue de décrire, à son tour, une forme un peu différente de la première comme une autre espèce nouvelle.

Que ceux qui publient des descriptions insuffisantes — qu'il s'agisse d'espèces nouvelles ou d'espèces anciennes — veuillent bien songer que toutes ces descriptions vont accroître la masse, déjà effroyable, des matériaux que le déterminateur doit compulser pour identifier chacune de ses espèces. Qu'ils songent que leurs articles se traduiront pour le lecteur par davantage de fiches dans le fichier, davantage de références sur le registre à références, davantage d'hésitations en présence d'une récolte à déterminer.

En vérité, si les mycologues continuent à publier avec autant de légèreté, le problème de la bibliographie ne comportera bientôt plus aucune solution. A l'heure actuelle, l'étude d'une espèce signifie quelques *heures* de travail mycologique proprement dit et plusieurs *semaines* de laborieux cheminement dans le magma papyracé. Approfondir une question quelconque implique bien moins prendre contact avec la Nature pour lui faire dire son secret que se débattre avec les auteurs pour dépouiller leurs publications. La recherche bibliographique demande beaucoup plus de temps et d'efforts que la recherche tout court. Il y a tout de même trop de déséquilibre et de disproportion entre ces deux tâches.

Remarquons que plus la bibliographie deviendra lourde à manier, plus on aura tendance à ne pas la consulter; or, plus on la négligera, plus souvent on aura l'impression d'avoir trouvé une espèce inédite; plus, donc, on créera d'espèces nouvelles; plus on en créera, plus la bibliographie s'alourdira; plus elle s'alourdira, moins on la consultera : nous voici au rouet!

Le seul moyen de porter remède à un état anarchique qui, s'il continue à s'aggraver, rendra très vite impraticable l'étude de la mycologie, serait que l'on cessât d'écrire avec autant d'insouciance des articles mal mûris, hâtifs, insuffisamment « chylifiés », jetés libéralement dans la circulation comme frai dans l'eau. Si seules voyaient le jour les études soignées, polies et repolies, le monceau de papier imprimé qui surgit chaque semaine serait très sérieusement réduit. Une note doit être écrite dans le scrupule, dans l'inquiétude, voire dans l'anxiété, pour ne pas aller jusqu'à dire dans l'angoisse pascalienne!

Avant d'oser publier, il faut « chercher en gémissant » pendant longtemps et longtemps. C'est la seule manière de faire du bon travail et qui ait quelque chance d'être utile.

Comment obtenir une amélioration de la situation présente? Je crois qu'il faut d'abord faire appel à *la fermeté des présidents et secrétaires de Sociétés savantes, ainsi qu'à celle des directeurs de revues.* Cette fermeté, je le sais bien, est souvent très pénible à exercer, ceci pour des raisons extra-mycologiques, que chacun connaît et comprend et qui tiennent à la faiblesse de l'humaine nature. Ceux qui sont responsables de ce qui s'imprime doivent cependant accepter de jouer leur rôle ingrat et pratiquer les tirs de barrage nécessaires.

Ensuite et surtout, il faut faire appel à la conscience des auteurs, je dirai même *au sens de leur responsabilité envers leurs collègues à qui ils risquent de rendre le travail impossible.* Je suis sûr que s'ils se rendaient compte des inconvénients graves, pouvant aller jusqu'à une véritable régression de nos connaissances mycologiques, que présentent des articles de mauvaise qualité, ils feraient l'effort nécessaire pour publier *mieux* et, du coup, publieraient *moins.* Deux excellents résultats.

Cette conscience des auteurs, cette crainte de la phrase trop vite écrite, de l'affirmation trop vite lâchée, de la conclusion trop vite formulée, en un mot, cet esprit de prudence, joint à la sagesse des comités de publication, est la seule chance qui reste à la mycologie de ne pas tomber dans un chaos vers lequel elle pique droit et dont on ne voit pas bien comment on pourrait la retirer (1).

(1) *Dans certains cas,* les règles ci-dessus peuvent paraître un peu rigides : récolte unique mais présentant des caractères d'une netteté remarquable, terrain de prospection lointain, encore inexploré et dont on tient à utiliser au mieux tous les matériaux, etc. Ces cas particuliers peuvent autoriser quelques dérogations. C'est affaire à la conscience — je reviens à ce mot — de chaque mycologue d'apprécier les circonstances où ces dérogations sont permises.

INFORMATIONS

Nous avons appris le décès de notre excellent confrère, M. B. Wiki, Professeur de Thérapeutique expérimentale à l'Université de Genève, auteur de nombreuses notes sur la toxicité des champignons (Amanites, Inocybes, Rhodophylles, Clitocybes, etc.) et d'importants travaux de pharmacodynamique.

Le rédacteur en chef du *Supplément* : R. Heim. — Le gérant : Ch. Monnoyer.

Le Mans. — Imprimerie Monnoyer. — 1942.